

**RANCANGAN TEKNIS PENAMBANGAN BATUBARA PADA
PIT RIZQI UTAMA PT. TAIDO MINING SUNGAI DANAU
KABUPATEN TANAH BUMBU
KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

LANANG DIWANI SAKTI

NIM. 112.040.176



Disetujui oleh Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknologi Mineral
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta
Tanggal : Juli 2011

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Inmarlinianto, MT

Ir. Sudaryanto, MT

“Apabila dia yakin akan jejak dan langkahnya maka dialah petualang sejati..... “

(Lanang Diwani Sakti, M.275)

Persembahan dan terima kasih kepada :

- 1. Allah SWT atas segala berkat dan rahmat - Nya.*
- 2. Ayahanda Terry, Ibunda Heny dan Adikku tersayang Sekar Senja yang dengan rasa penuh kasih sayang telah memberikan doa, semangat dan dukungan yang tiada henti bagiku.*
- 3. Keluarga besar yang telah sabar dan selalu mendukungku.*
- 4. Para dosen pembimbingku, yang terus membimbingku hingga skripsi ini selesai.*
- 5. Bidadari mungilku yang “oneng” Melia Liwan Siwhi (iwi) yang setia mendampingi dan memberikan doa serta dukungannya hingga skripsi ini selesai.*
- 6. Sahabat-sahabat tergilang meliputi Lilik “Copet”, Gilang “Keping”, Fajar “Cuwel”, Fakta dan D’jalu crew...*
- 7. Rekan-rekan Tambang, khususnya angkatan 2004 dan para senior Tambang yang setia selalu “menggemblengku”.*
- 8. Semua anggota Mahameru Mining Cruiser Team serta Basecamp tercinta, Mantab Sekali.....*

RINGKASAN

Wilayah kerja PT. Taido Mining yang dijadikan daerah penelitian adalah *pit* Rizqi Utama. *Pit* Rizqi Utama merupakan salah satu WIUP milik PT. Taido Mining, secara administratif terletak di Desa Sungaidanau, Kecamatan Satui, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan, saat ini belum mempunyai rancangan penambangan yang baik untuk keperluan tahapan pengupasan tanah penutup dan penggalian batubara.

Hasil perhitungan berdasarkan rancangan yang telah dibuat, didapatkan cadangan batubara tertambang sebesar 1.208.759,5 ton dengan rencana *overburden* yang akan dipindahkan sebesar 1.371.095 bcm, sehingga didapatkan nilai *overall stripping ratio* sebesar 1,13 :1. Dengan target produksi sebesar 60.000 Ton per bulannya maka umur penambangan selama 20 bulan 2 hari. Elevasi *pit bottom* terendah yang diperbolehkan dalam perancangan *design pit* penambangan yaitu hingga elevasi – 30 Mdpl. Rancangan penambangan dilakukan dalam empat periode.

Pada periode pertama berdasarkan hasil rancangan maka didapatkan target *coal exposed* yang bisa dicapai adalah sebesar 217.860,5 ton, *overburden* yang bisa digali adalah sebesar 261.420 bcm, dengan nilai *striping ratio* 1,19 : 1. Proses penambangan pada periode pertama yaitu selama 3,6 bulan, jadi produksi batubara per bulan yang ditambang sebesar 60.517 ton.

Pada periode kedua berdasarkan hasil rancangan maka didapatkan target *coal exposed* yang bisa dicapai adalah sebesar 208.390 ton, *overburden* yang bisa digali adalah sebesar 228.970 bcm, dengan nilai *striping ratio* 1,098 : 1. Proses penambangan pada periode kedua yaitu selama 3,47 bulan, jadi produksi batubara per bulan yang ditambang sebesar 60.055 ton.

Pada periode ketiga berdasarkan hasil rancangan maka didapatkan target *coal exposed* yang bisa dicapai adalah sebesar 386.470,5 ton, *overburden* yang bisa digali adalah sebesar 436.310 bcm, dengan nilai *striping ratio* 1,128 : 1. Proses penambangan pada periode ketiga yaitu selama 6,4 bulan, jadi produksi batubara per bulan yang ditambang sebesar 60.386 ton.

Pada periode keempat berdasarkan hasil rancangan maka didapatkan target *coal exposed* yang bisa dicapai adalah sebesar 396.038,5 ton, *overburden* yang bisa digali adalah sebesar 444.395 bcm, dengan nilai *striping ratio* 1,122 : 1. Proses penambangan pada periode keempat yaitu selama 6,6 bulan, jadi produksi batubara per bulan yang ditambang sebesar 60.005 ton.

Panjang jalur pengangkutan batubara selama 4 periode relatif sama, yaitu pada periode pertama sepanjang 12.211,38 meter, periode kedua sepanjang 12.264,56 meter, pada periode ketiga sepanjang 12.331,68 meter, dan pada periode keempat sepanjang 12.475,37 meter.

Jumlah kebutuhan alat gali muat dan alat angkut untuk penggalian batubara juga relatif sama, yaitu pada periode pertama hingga periode keempat dibutuhkan 1 unit alat gali muat *excavator backhoe* Cat 330 BL dan 9 unit *dump truck* Hino FM 260 JM.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Karya tulis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik dari Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.

Karya tulis ini merupakan hasil penelitian yang penulis lakukan di PT. Taido Mining Sungai Danau pada *pit* Rizqi Utama dari bulan Maret sampai dengan Juli 2008.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H Didit Welly Udjiyanto, MS, selaku Rektor UPN “Veteran” Yogyakarta.
2. Dr. Ir. S. Koesnaryo, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Mineral.
3. Galih Pambudi, ST, selaku Project Manager PT. Taido Mining.
4. Susanto, ST, selaku Pembimbing Lapangan.
5. Seluruh staf dan karyawan PT. Taido Mining, Sungai Danau, Kalimantan Selatan.
6. Ir. Anton Sudiyanto, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan.
7. Ir. Inmarlinianto, MT, selaku Dosen Pembimbing I.
8. Ir. Sudaryanto, MT, selaku Dosen Pembimbing II.
9. Rekan-rekan di Jurusan Teknik Pertambangan yang telah membantu penulisan Skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca sebagai referensi mengenai rancangan teknis penambangan.

Yogyakarta, Juli 2011

Penulis

Lanang Diwani Sakti

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
 BAB	
I. PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	1
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Tahapan Penelitian.....	2
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
 II. TINJAUAN UMUM	
2.1 Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	4
2.2 Kondisi Geologi Daerah Penelitian.....	5
2.3 Iklim Dan Curah Hujan.....	9
2.4 Keadaan Endapan.....	10
2.5 Cadangan Batubara Tertambang.....	10
2.6 Kegiatan Penambangan.....	11
2.7 Waktu Kerja Tambang.....	13
 III. DASAR TEORI	
3.1 Rancangan Penambangan.....	15
 IV. RANCANGAN TEKNIS PENAMBANGAN	
4.1 Rancangan Teknis Penambangan.....	31
4.2 Jumlah Cadangan Batubara Tertambang Pada <i>Pit</i> Rizqi Utama PT. Taido Mining.....	34
4.3 Umur Penambangan Pada <i>Pit</i> Rizqi Utama PT. Taido Mining.....	34
4.4 Rencana Penambangan Batubara dan Lapisan Tanah Penutup <i>Pit</i> Rizqi Utama PT. Taido Mining.....	34
4.5 Rancangan Jalan Angkut.....	37
4.6 Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	39

	Halaman
4.7 Perhitungan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	39
V. PEMBAHASAN	
5.1 Rancangan Persiapan Penambangan.....	41
5.2 Rancangan Teknis Penambangan	44
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	58
6.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Peta Lokasi Kesampaian Daerah.....	4
2.2 Topografi Daerah Penelitian.....	5
2.3 Peta Geologi Daerah Sungaidanau.....	6
2.4 Stratigrafi daerah penelitian PT. Taido Mining.....	8
2.5 Grafik Curah Hujan Maksimum, Minimum, Rata-rata Perbulan Daerah Penelitian Tahun 1998-2007.....	9
2.6 Grafik Hari Hujan Maksimum, Minimum, Rata-rata Perbulan Daerah Penelitian Tahun 1998-2007.....	10
2.7 Pembersihan Lahan.....	11
2.8 Kegiatan Pemuatan (<i>Loading</i>) Material Pola <i>Single Back Up</i>	13
2.9 Pengangkutan oleh <i>Truck</i> Hino FM 260 JM	13
3.1 Bagian-Bagian Jenjang.....	16
3.2 Metode <i>Contour Mining</i>	17
3.3 Metode <i>Strip Mining</i>	18
3.4 Metode <i>Area Mining</i>	19
3.5 <i>Panel, Strip</i> dan Blok.....	21
3.6 Penampang Melintang Rancangan Lebar Jalan Angkut Dua Jalur.....	28
3.7 Lebar Pada Jalan Tikungan.....	29
3.8 <i>Radius</i> Putar <i>Dump Truck</i>	30
4.1 Dimensi Jenjang.....	32
4.2 Peta Topografi Awal <i>Pit</i> Rizqi Utama PT. Taido Mining.....	33
4.3 Peta Situasi Rencana Kemajuan Penambangan Per Periode.....	36
4.4 Peta Topografi Rencana Area Penimbunan di Daerah Penelitian.....	37
4.5 Lebar Jalan Angkut Pada Jalan Lurus.....	38
4.6 Lebar Jalan Angkut Pada Tikungan.....	38
4.7 Kemiringan Jalan Angkut Maksimal.....	39

Gambar	Halaman
5.1 Blok-Blok Penambangan Di <i>Pit</i> Rizqi Utama PT. Taido Mining.....	42
5.2 Rancangan Geometri Jenjang Penambangan.....	43
5.3 Rancangan Penambangan Periode Pertama Blok P1S1 dan P1S2 PT. Taido Mining.....	46
5.4 Sayatan Melintang Rancangan Penambangan Periode Pertama.....	47
5.5 Rancangan Penambangan Periode Kedua Blok P2S1 dan P2S2 PT. Taido Mining	48
5.6 Sayatan Melintang Rancangan Penambangan Periode Kedua	49
5.7 Rancangan Penambangan Periode Ketiga Blok P3S1, P3S2 dan P3S3 PT. Taido Mining	50
5.8 Sayatan Melintang Rancangan Penambangan Periode Ketiga	51
5.9 Rancangan Penambangan Periode Keempat Blok P4S1, P4S2 dan P4S3 PT. Taido Mining	52
5.10 Sayatan Melintang Rancangan Penambangan Periode Keempat	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Cadangan Batubara SR 1,13 : 1	10
2.2 Kandungan Batubara Hasil Uji Laboratorium.....	11
2.3 Jadwal Kerja Per Minggu.....	14
4.1 Target Pengupasan <i>Overburden</i> dan Penggalian Batubara.....	36
4.2 Jumlah Kebutuhan Alat Gali Muat untuk Material Batubara Per Periode.....	39
4.3 Jumlah Kebutuhan Alat Angkut (<i>Dump Truck</i>) Untuk Material Batubara Per Periode	40
5.1 Target Pengupasan <i>Overburden</i> dan Penggalian Batubara Per Blok Pada Periode Pertama.....	45
5.2 Target Pengupasan <i>Overburden</i> dan Penggalian Batubara Per Blok Pada Periode Kedua.....	48
5.3 Target Pengupasan <i>Overburden</i> dan Penggalian Batubara Per Blok Pada Periode Ketiga.....	51
5.4 Target Pengupasan <i>Overburden</i> dan Penggalian Batubara Per Blok Pada Periode Keempat.....	54
5.5 Panjang Jalan Angkut untuk Pengangkutan Batubara.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Curah Hujan	57
B. Spesifikasi Alat Gali Dan Muat.....	60
C. Spesifikasi Alat Angkut.....	62
D. Perhitungan Lebar Jalan Minimum	64
E. Perhitungan <i>Radius</i> Putar <i>Dump Truck</i>	66
F. Data Lubang Bor.....	67
G. Peta Topografi.....	68
H. Sayatan Melintang.....	69
I. Perhitungan Volume Batubara.....	73
J. Perhitungan Volume <i>Overburden</i>	74
K. Perhitungan <i>Stripping Ratio</i>	75
L. Peta Kemajuan Penambangan	76
M. Perhitungan Pengembangan Material.....	80
N. Waktu Kerja Tambang.....	81
O. Produksi Alat Gali Muat Dan Alat Angkut Dan Kebutuhan Alat Gali Muat Dan Alat Angkut Per Periodenya.....	82
P. Perhitungan Umur Tambang Dan Produksi Per Bulan.....	89
Q. Faktor Pengisian <i>Bucket</i>	94
R. Effiensi Kerja.....	96
S. Faktor Keceratan Kerja Alat (<i>Match Factor</i>).....	97